

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Анализаторы манометрические OxiTop

#### Назначение средства измерений

Анализаторы манометрические OxiTop (далее - анализаторы) предназначены для измерений биохимического потребления кислорода (БПК) в водных образцах и исследования аэробных/анаэробных процессов в природных, питьевых, сточных, очищенных водах и почве в лабораторных и производственных условиях.

#### Описание средства измерений

Принцип действия анализаторов - манометрический, суть которого заключается в измерении давления в герметично закрытой емкости с анализируемой пробой до и после инкубации. Для измерения давления в крышки емкостей встроены электронные датчики давления.

БПК рассчитывается как количество кислорода, потребленного в результате разложения органических компонентов в биохимическом процессе. БПК определяется по содержанию кислорода, которое необходимо для окисления находящихся в воде органических веществ в аэробных условиях в результате биохимических процессов.

В процессе аэробного разложения содержащихся в пробе органических веществ бактерии поглощают кислород и выделяют углекислый газ, поглощаемый щелочью, расположенной над уровнем жидкости, что, в свою очередь, вызывает уменьшение давления в емкости.

Анализаторы выпускаются трех моделей, отличающихся назначением, конструкцией и способом отображения результата. Модель OxiTop состоит из склянки и накручивающейся на нее измерительной головки, предназначенной для измерения БПК<sub>5</sub> и позволяющей считывать текущие показания со встроеного экрана. Анализаторы моделей OxiTop C и OxiTop C/V состоят из склянки, измерительной головки и контроллера. Измерительные головки не имеют дисплея, результаты измерений считываются при помощи контроллера с ИК-интерфейсом. Измерительные головки OxiTop C и OxiTop C/V предназначены для измерения БПК, респирации почв, исследований аэробных и анаэробных процессов и работают вместе с контроллером ОС100 или ОС110. Измерительные головки OxiTop C/V предназначены для определения биогаза и проведения анализов аэробных/анаэробных процессов, выполнены из коррозионно стойких материалов и устойчивы к воздействию продуктов распада при проведении исследований.

Контроллеры выпускаются в двух модификациях: ОС100 и ОС110. Контроллер ОС100 может использоваться только для измерения БПК, все остальные виды анализов (респирация почв, биоразлагаемость, биогаз, специальные методы с использованием разбавления и изменения объема пробы) доступны только с использованием ОС110.

Анализаторы поставляются комплектами, предназначенными для решения различных стандартных задач, либо отдельно.

Фотографии внешнего вида анализатора представлены на рисунках 1, 2 и 3. Фотография контроллера представлена на рисунке 4. Пломбировка анализаторов не предусмотрена. Внутреннее устройство анализаторов исключает доступ к измерительной системе.



Рисунок 1 - Внешний вид моделей Oxitop



Рисунок 2 - Внешний вид модели Oxitop C



Рисунок 3 - Внешний вид модели Oxitop C/B



Рисунок 4 - Внешний вид контроллеров OC100, OC110

### Программное обеспечение

Измерительные головки Oxitop, Oxitop C и OxiTop (C/B) оснащены встроенным программным обеспечением (далее - ПО), которое защищено от чтения и изменения. Обновление ПО в процессе эксплуатации не предусмотрено.

Контроллеры оснащены ПО, позволяющим собирать данные с анализатора, отображать их на дисплее, передавать на ПК, запускать и останавливать процесс измерения, выполнять вспомогательные функции. ПО контроллера защищено от изменения.

Таблица 1 - Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные	Значение для контроллера
Идентификационное наименование ПО	-
Номер версии ПО, не ниже	2.05
Цифровой идентификатор ПО	-

Конструкция анализаторов исключает возможность несанкционированного влияния на ПО и измерительную информацию.

Уровень защиты ПО от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню «высокий» по Р 50.2.077-2014.

### Метрологические и технические характеристики

Таблица 2

Наименование характеристики	Oxitop	OxiTop-C (C/B) с OC100	OxiTop-C (C/B) с OC110
Диапазон измерений биохимического потребления кислорода без разбавлений (БПК), мг/дм <sup>3</sup>	от 2 до 40	от 2 до 40	от 2 до 40
Диапазон измерений биохимического потребления кислорода с разбавлениями (БПК), мг/дм <sup>3</sup>	от 2 до 4000	от 2 до 4000	от 2 до 400 000
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений БПК в диапазоне от 2 до 10 мг/дм <sup>3</sup> вкл., мг/дм <sup>3</sup>	±2		

Наименование характеристики	Oxitop	OxiTop-C (C/B) с OC100	OxiTop-C (C/B) ) с OC110
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений БПК в диапазоне св. 10 до 400 000 мг/дм <sup>3</sup> вкл., %		±20	
Диапазон измерений абсолютного давления, гПа	-	от 500 до 1133	
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений абсолютного давления, гПа	-	±14	
Электропитание: Анализаторы: Контроллер		батареи CR2430, 2x3В   Батареи AA (LR6) 3x1,5В	
Габаритные размеры анализаторов (длина × диаметр), мм		69 × 70	
Габаритные размеры контроллера (Д×Ш×В), мм	-	45 × 100 × 200	
Масса, анализатора, г		95	
Масса, контроллера, г	-	390	
Условия эксплуатации: Анализаторы - температура окружающего воздуха, °С - относительная влажность, %, не более		от +15 до +25 80	
Условия эксплуатации: Контроллер - температура окружающего воздуха, °С - относительная влажность, %, не более	-	от +5 до +50 80	

### Знак утверждения типа

наносится на лицевую панель корпуса анализатора методом наклейки и на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом.

### Комплектность средства измерений

Таблица 3

Наименование	Количество, шт.
Анализаторы	6 или 12
Склянки для измерения	6 или 12
Уплотнения	6 или 12
Перемешивающая платформа*	1
Магниты для перемешивания*	6 или 12
Вспомогательные принадлежности	Комплект
Реагенты	комплект
Контроллер OC100 или OC110**	1
Руководство по эксплуатации	1
Методика поверки МП 80-241-2016	1
*Примечание 1. Возможно использование с перемешивающей платформой сторонних изготовителей. Не поставляется в комплектах для исследования биоразложения по методике ОЭСР	
**Примечание 2. Для анализаторов OxiTop-C и OxiTop-C/B	

### **Поверка**

осуществляется по документу МП 80-241-2016 «ГСИ. Анализаторы манометрические OxiTop. Методика поверки», утвержденному ФГУП «УНИИМ» «08» августа 2016 г.

Основные средства поверки:

- эталон единицы давления 1-го разряда по ГОСТ Р 8.840-2013 в диапазоне значений от 100 до 113300 Па с относительной погрешностью измерений не более  $\pm 0,5$  %;

- стандартный образец биохимического потребления кислорода ГСО 8048-94 (аттестованное значение БПК в интервале (90-120) мг/дм<sup>3</sup>, относительная погрешность аттестованного значения  $\pm 5,0$  %).

Допускается применение аналогичных средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик поверяемых СИ с требуемой точностью.

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке.

### **Сведения о методиках (методах) измерений**

приведены в эксплуатационном документе.

### **Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к анализаторам манометрическим OxiTop**

ГОСТ Р 8.840-2013 ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений абсолютного давления в диапазоне 1 - 1·10<sup>6</sup> Па

Техническая документация изготовителя «WTW Wissenschaftlich-Technische Werkstätten», Германия.

### **Изготовитель**

Фирма «WTW Wissenschaftlich-Technische Werkstätten», Германия

Dr.-Karl Slevogt-Straße 1, B-82362, Weilheim, Germany

Tel: +49 (0) 881 183-100, Fax: +49 (0) 881 183-120

E-mail: [Info@WTW.com](mailto:Info@WTW.com)

### **Заявитель**

ООО «ЭКОИНСТРУМЕНТ»

119049, г. Москва, Ленинский проспект, 6

Тел: (495) 745-22-90, 745-22-91

Факс: (495) 237-65-80

E-mail: [mail@ecoinstrument.ru](mailto:mail@ecoinstrument.ru)

### **Испытательный центр**

ФГУП «Уральский научно-исследовательский институт метрологии» (ФГУП «УНИИМ»)

620000, г. Екатеринбург, ул. Красноармейская, 4

Тел. (343) 350-26-18, факс: (343) 350-20-39

E-mail: [uniim@uniim.ru](mailto:uniim@uniim.ru)

Аттестат аккредитации ФГУП «УНИИМ» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № RA.RU.311373 от 10.11.2015 г.

### **Заместитель**

Руководителя Федерального  
агентства по техническому  
регулированию и метрологии

С.С. Голубев

М.п.

« \_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2016 г.